

TRANSF 1 : Fiche d'exercices (2)

Exercice 1 :

Les pluies acides

Le développement de l'industrie et des moyens de transport a provoqué une augmentation du dégagement de gaz nocifs dans l'atmosphère.

Lorsqu'ils sont dispersés dans l'atmosphère, des gaz polluants comme le dioxyde de soufre et les oxydes d'azote agissent sur l'eau en donnant de l'acide sulfurique et de l'acide nitrique.

Ces acides se retrouvent alors dans l'eau de pluie.

En France, le pH "naturel" de l'eau de pluie est actuellement de 5,6 alors que les neiges tombées aux environs des années 1800 avaient un pH égal ou supérieur à 6.

Ces retombées acides provoquent la dégradation des édifices, des monuments en pierre calcaire.

Par exemple, il est estimé que la pollution atmosphérique a davantage endommagé l'Acropole depuis 25 ans que l'érosion naturelle depuis 25 siècles...

Les pluies acides sont également responsables du dépérissement de certaines forêts.

L'acidification des lacs et des cours d'eau entraîne une destruction parfois irréversible de la vie aquatique.

Au Canada, par exemple, en 1981, dans l'état de l'Ontario, environ 2000 lacs présentaient un pH inférieur à 5, ce qui a provoqué la perte de la quasi-totalité de leur peuplement de poissons.

Dans les Vosges et les Ardennes françaises, environ 10% des ruisseaux sont "acidifiés".

La baisse du pH provoque la mise en solution de métaux contenus naturellement dans le sol, comme l'aluminium, toxique à l'état dissous pour presque la totalité des organismes vivants. La toxicité des eaux douces acidifiées provient beaucoup plus des métaux mis en solution que des effets directs des bas pH.

*d'après un document de l'APPA
(Association pour la Prévention de la Pollution Atmosphérique)
Ville de Besançon*

1) Dans ce texte on parle plusieurs fois de pH. La pollution atmosphérique a-t-elle pour effet de diminuer ou d'augmenter le pH des précipitations ?

.....
.....
.....

2) Que mesure-t-on quand on mesure le pH ?

.....
.....

3) Pourquoi les pluies acides mettent-elles en danger notre patrimoine culturel et occasionnent-elle d'onéreux travaux de restauration de monuments ?

.....
.....
.....

4) Quelle expérience pourrais-tu réaliser pour vérifier cette affirmation ?

.....
.....

5) La pollution de l'eau de pluie peut, à long terme, présenter des risques pour la santé de l'homme. Souligne en vert les mots du texte qui te donnent des indices sur ce sujet.

6) A cause des pluies acides des substances toxiques sont de plus en plus présentes dans l'eau que nous buvons. Quelles sont ces substances ?

.....

7) Explique comment tu es toi aussi un peu responsable des pluies acides.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Exercice 2 :

Relie chaque solution à son pH et à son caractère.

pH = 7

pH < 7

pH > 7

**solution
acide**

**solution
basique**

**solution
neutre**

Contient autant
d'ions H^+
que d'ions HO^-

Contient plus
d'ions HO^-
que d'ions H^+

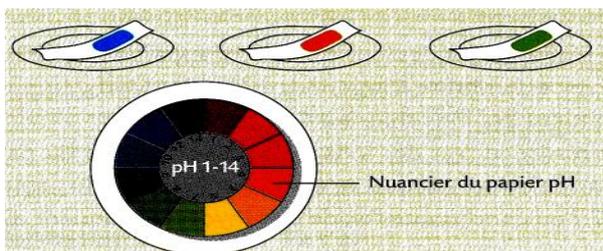
Contient plus
d'ions H^+
que d'ions HO^-

Exercice 3 :

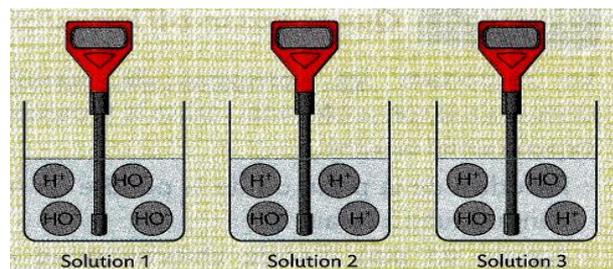
Fernando a mesuré le pH de trois solutions avec du papier pH (Doc. 1)

Il a ensuite mesuré le pH de ces trois solutions avec un pH-mètre puis a schématisé les trois situations (Doc 2)

Doc 1 Mesure avec du papier pH.



Doc2 Mesure avec un pH-mètre



Indique la valeur que pourrait afficher le pH-mètre dans chaque solution. Argumente ta réponse.